

UG

北京市地方标准

DB

编号：DB 11/X X X X-202X

备案号：JX-202X

## 智慧工地评价标准

Assessment standard for smart construction site

（征求意见稿）

202X-XX-XX发布

202X-XX-XX实施

北京市住房和城乡建设委员会

北京市市场监督管理局

联合发布

# 北京市地方标准

## 智慧工地评价标准

Assessment standard for smart construction site

编 号：DB11/XXXX-202X

备案号：J× -202×

主编部门：北京城建集团有限责任公司

批准部门：北京市市场监督管理局

施行日期：20××年×月×日

202× 北京



# 前 言

根据北京市市场监督管理局《2020年北京市地方标准制修订项目计划》(京市监发(2020)19号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结实践经验,参考国内相关标准,并在广泛征求意见的基础上,制定本标准。

本标准的主要技术内容是:1 总则;2 术语;3 基本规定;4 人员管理评价;5 施工机械设备管理评价;6 物料管理评价;7 环境与能耗管理评价;8 视频监控管理评价;9 质量管理评价;10 安全管理评价。

本标准由北京市住房和城乡建设委员会和北京市市场监督管理局共同管理,北京市住房和城乡建设委员会归口并负责组织实施,由北京城建科技促进会负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送北京市城建科技促进会(地址:北京市西城区广莲路1号建工大厦9层,邮编:100055;电话:010-63989087 电子邮箱:cjhbzb@163.com)。

本标准主编单位:北京城建集团有限责任公司

本标准主要起草人员:

# 目 次

1 总则.....	1
2 术语.....	2
3 基本规定.....	3
4 人员管理评价.....	4
5 施工机械设备管理评价.....	6
6 物料管理评价.....	8
7 环境与能耗管理评价.....	10
8 视频监控管理.....	11
9 质量管理评价.....	12
10 安全管理评价.....	14
本标准用词说明.....	16
引用标准名录.....	17
附：条文说明.....	18

# Contents

1 General Provisions.....	1
2 Terms.....	2
3 Basic Requirements.....	3
4 Personnel managemen assessment.....	4
5 Management of construction machinery and equipment assessment.....	6
6 Material management assessment.....	8
7 Environment and energy consumption management assessment.....	10
8 Video surveillance management assessment.....	11
9 Quality management assessment.....	12
10 Safety management assessment.....	14
Explanation of wording in this standard.....	16
List of quoted standards.....	17
Addition:Explanation of provisins.....	18

# 1 总 则

**1.0.1** 为促进北京市智慧工地建设，规范北京市智慧工地的评价，制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于北京市行政区域内房屋建筑及市政基础设施工程施工项目智慧工地评价。

**1.0.3** 智慧工地的评价除应符合本标准外，尚应符合国家及北京市现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 建筑信息模型 building information modeling (BIM)

在建设工程及设施全生命期内，对其物理和功能特性进行数字化表达，并依此设计、施工、运营的过程和结果的总称。

### 2.0.2 地理信息系统 geographic information system(GIS)

以地理空间数据库为基础，在计算机软硬件的支持下，运用系统工程和信息科学的理论，科学管理和综合分析具有空间内涵的地理数据，以提供管理、决策等所需信息的技术系统。

### 3 基本规定

**3.0.1** 智慧工地管理应满足项目、企业的应用与政府监管要求。

**3.0.2** 智慧工地评价应对人员、施工机械设备、物料、环境与能耗、视频监控、质量、安全、集成等管理平台的管理内容、系统功能、数据采集、数据传输、数据存储、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等内容进行评价。

**3.0.3** 智慧工地评价指标体系应包括人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、质量管理、安全管理 7 类指标组成。每类指标应包括基础项、评分项和加分项。

**3.0.4** 基础项为智慧工地建设基本要求，应全部满足；评分项应根据各类指标的应用评定；加分项应根据应用各类指标的拓展应用及科技创新评定。

**3.0.5** 评价指标体系 7 类指标评分项总分均应为 100 分，加分项总分均应为 10 分。7 类指标各自的得分  $Q_1$ 、 $Q_2$ 、 $Q_3$ 、 $Q_4$ 、 $Q_5$ 、 $Q_6$ 、 $Q_7$ ，应按参评项目该类指标的评分项与加分项之和的实际得分值除以适用于该项目的总分值再乘以 100 分计算。

**3.0.6** 智慧工地评价的总得分应按下式进行计算，其中评价指标体系 8 类指标评分项的权重  $w_1 \sim w_9$  应按表 3.0.6 取值。

$$\Sigma Q = w_1 Q_1 + w_2 Q_2 + w_3 Q_3 + w_4 Q_4 + w_5 Q_5 + w_6 Q_6 + w_7 Q_7 \quad (3.0.6)$$

表 3.0.6 智慧工地各类评价指标的权重

人员管理 $w_1$	施工机械设备管理 $w_2$	物料管理 $w_3$	环境与能耗管理 $w_4$	视频监控管理 $w_5$	质量管理 $w_6$	安全管理 $w_7$
0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.2	0.2

**3.0.7** 智慧工地分为一星级、二星级、三星级 3 个等级。3 个等级的智慧工地均应满足本标准所有基础项的要求。当智慧工地评价总得分分别达到 70 分、80 分、90 分时，智慧工地等级分别为一星级、二星级、三星级。

## 4 人员管理评价

4.0.1 人员管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

4.0.2 评价内容应包括基础信息管理、考勤管理、教育培训管理、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

4.0.3 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 4.0.3。

表 4.0.3 人员管理评价分值表

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	基础信息管理	1 管理人员：基础信息、资格证书信息 2 作业人员：基础信息、合同信息、资格证书信息	/
	考勤管理	1 进场时间 2 出场时间	
	教育培训管理	1 培训内容 2 培训类型 3 培训时间 4 考核结果	
	系统功能	具备在移动端、PC 端中管理人员信息的功能	
评分项	数据统计分析	1 人员基础信息 2 作业人员出勤率 3 用工数量 4 提示信息 每项 5 分，最高 20 分	20
	系统提示	1 超龄 2 未成年人进入 3 身份证过期 4 合同失效 5 资格证书到期 6 未接受安全教育 7 培训考核不合格 8 超过正常工作时长 9 不良记录 10 黑名单 每项 2 分，最高 20 分	20
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
		良 (15 分-30 分)	
		优 (30 分-45 分)	
加分项	拓展应用	对薪资、诚信、人员定位等进行信息化管理，每项	5

		1分，最高5分	
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升人员管理水平，或形成专利技术等成果	5

## 5 施工机械设备管理评价

**5.0.1** 施工机械设备管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**5.0.2** 评价内容应包括基础信息管理、运行状态信息管理、维修保养信息管理、系统功能、监控设备功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**5.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 5.0.3。

**表 5.0.3 施工机械设备管理评价分值表**

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	基础信息管理	1 施工机械设备基础信息 2 施工机械设备人员信息	/
	运行状态信息管理	1 塔式起重机运行状态信息 2 施工升降机运行状态信息 3 盾构机运行状态信息	
	维修保养信息管理	1 维修保养对象信息 2 维修保养内容 3 维修保养人员信息 4 维修保养时间信息	
	系统功能	具备在移动端、PC 端中管理基础信息、运行监控、维修保养信息的功能	
	监控设备功能	塔式起重机： 1 识别、管理塔式起重机司机身份 2 设定塔式起重机限制作业区域 3 辅助作业人员可视化操作 4 实时采集运行数据 5 具备声光报警、自动记录功能 施工升降机： 1 识别、管理施工升降机司机身份 2 设定限制高度 3 实时采集运行数据 4 具备声光报警、自动记录功能 盾构机： 1 识别、管理盾构司机身份 2 实时采集运行数据 3 具备声光报警、自动记录功能	
评分项	数据统计分析	1 人员 2 运行状态数据 3 使用时间 4 频次 5 利用率 6 报警	20

		7 维修保养 每项 3 分，最高 20 分	
	系统报警	1 塔式起重机：小车幅度超限、吊钩高度超限、回转角度超限、超载超力矩、风速超限 2 施工升降机：超载、高度超限、运行速度超限 3 盾构机：盾构机注浆材料使用量超阈值、每环出土量超阈值、地表沉降监测超限、轴线偏移超限。 每项 20 分，最高 20 分	20
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
		良 (15 分-30 分)	
		优 (30 分-45 分)	
加分项	拓展应用	对其他施工机械设备进行信息化管理	5
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升机械设备管理水平，或形成专利技术等成果	5

## 6 物料管理评价

**6.0.1** 物料管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**6.0.2** 评价内容应包括管理对象、出入库管理、使用管理、库存管理、跟踪管理、退场管理、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**6.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 6.0.3。

表 6.0.3 物料管理评价分值表

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	管理对象	1 钢筋 2 混凝土 3 装配式构件	/
	出入库管理	1 基础信息 2 入库时间 3 入库数量 4 收料人 5 出库时间 6 出库数量 7 发料人	
	使用管理	1 领料人 2 领料单位 3 使用部位	
	库存管理	1 库存总量 2 库存余量	
	跟踪管理	1 混凝土运输信息 2 装配式构件运输与存放信息	
	退场管理	1 退场原因 2 供应单位 3 退场时间 4 退场数量 5 退料人	
	系统功能	具备在移动端、PC 端中管理物料信息的功能	
评分项	数据统计分析	1 基础信息 2 入库信息 3 出库信息 4 使用信息 5 库存信息 每项 4 分，最高 20 分	20
	系统提示	1 库存量不满足生产需求 2 出入库数量偏差超限	20

		3 车重异常 每项 7 分，最高 20 分	
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
		良 (15 分-30 分)	
		优 (30 分-45 分)	
加分项	拓展应用	对其他物料进行信息化管理	5
	科技创新	通过新技术研发或应用, 显著提升物料管理水平, 或形成专利技术等成果	5

## 7 环境与能耗管理评价

**7.0.1** 环境与能耗管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**7.0.2** 评价内容应包括环境管理、能耗管理、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**7.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 7.0.3。

**表 7.0.3 环境与能耗管理评价分值表**

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	环境管理	1 扬尘信息 2 噪声信息 3 气象信息	/
	能耗管理	1 用水信息 2 用电信息	
	系统功能	1 具备在移动端、PC 端对喷淋设备远程开关功能 2 具备对用水、用电等设备设施进行监测的功能	
评分项	数据统计分析	按时间段对环境信息数据统计分析	10
		1 分时、分区对用水信息数据统计分析 2 分时、分区对用电信息数据统计分析 每项 5 分，最高 10 分	10
	系统提示	1 扬尘监测数据超标 2 噪声值超标 3 温度、湿度、风速超过规定值 每项 4 分，最高 10 分	10
		1 用水超量 2 用电超负荷 每项 5 分，最高 10 分	10
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
良 (15 分-30 分)			
优 (30 分-45 分)			
加分项	拓展应用	对固体废弃物进行信息化管理，或采用新能源施工机械设备	5
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升“四节一环保”管理水平，或形成专利技术成果	5

## 8 视频监控管理

**8.0.1** 视频监控管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**8.0.2** 评价内容应包括监控区域、监控内容、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**8.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 8.0.3。

**表 8.0.3 视频监控管理评价分值表**

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	监控区域	1 施工区 2 办公区 3 生活区	/
	监控内容	1 人员信息 2 物体信息 3 形象信息	
	系统功能	1 具备实时显示、录像回放功能、设备管理、权限管理功能 2 具备在移动端、PC 端对摄像头进行远程控制功能	
评分项	数据统计分析	1 人员行为信息数据 2 车辆进出信息数据 3 危险事件信息数据 每项 7 分，最高 20 分	20
	系统报警	1 人员未戴安全帽 2 人员未穿防护服 3 人员进入危险区域 4 现场有明火 每项 5 分，最高 20 分	20
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分) 良 (15 分-30 分) 优 (30 分-45 分)	45
加分项	拓展应用	对危险动作或危险事件进行联动报警	5
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升视频监控管理水平，或形成专利技术等成果	5

## 9 质量管理评价

**9.0.1** 质量管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**9.0.2** 评价内容应包括施工方案管理、技术交底管理、过程质量控制管理、质量验收管理、质量评价管理、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**9.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 9.0.3。

**表 9.0.3 质量管理评价分值表**

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	施工方案管理	1 施工方案清单 2 方案编制人、编制时间 3 审核人、审核时间、审核意见 4 方案审批人、审批时间、审批意见	/
	技术交底管理	1 技术交底清单 2 交底人、被交底人、交底时间	
	过程质量控制管理	1 检查时间、检查人、检查部位、检查内容、检查问题描述 2 检查问题整改人、整改时间、整改结果展示 3 复查时间、复查人、复查结论	
	质量验收管理	电子化质量验收资料	
	质量评价管理	1 施工阶段 2 评价日期 3 评价单位 4 评价人 5 评价依据 6 评价结论	
	系统功能	1 在线提交、审查质量方案 2 在移动端或 PC 端中采集、管理质量信息 3 质量问题闭环管理	
评分项	数据统计分析	1 施工方案信息数据 2 技术交底信息数据 3 过程质量信息控制数据 4 验收信息数据 5 评价信息数据 每项 4 分，最高 20 分	20
	系统提示（报警）	1 施工方案信息不完整 2 技术交底信息不完整 3 质量问题未闭环管理 4 验收信息不完整	20

		5 评价信息不完整 每项 4 分，最高 20 分	
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	质量管理信息数据存储期限应符合现行地方标准《建筑工程资料管理规程》DB11/T 695、《市政基础设施工程资料管理规程》DB11/T 808、《城市轨道交通工程资料管理规程》DB11/T 1448 的规定	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
		良 (15 分-30 分)	
		优 (30 分-45 分)	
加分项	拓展应用	通过信息化手段实现对技术质量参数的智能化监控，质量验收信息附加或关联到 BIM 模型中，每项 2 分，最高 5 分	5
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升质量管理水平，或形成专利技术等成果	5

## 10 安全管理评价

**10.0.1** 安全管理评价项应包括基础项、评分项和加分项。

**10.0.2** 评价内容应包括专项方案管理、技术交底管理、安全巡检管理、安全监控（测）管理、安全资料管理、系统功能、数据应用、实施效果、拓展应用与科技创新等。

**10.0.3** 评分项总分值应为 100 分，加分项总分值应为 10 分。评价项、评价内容、评价指标及分值组成见表 10.0.3。

**表 10.0.3 安全管理评价分值表**

评价项	评价内容	评价指标	分值
基础项	专项方案管理	1 专项方案清单 2 方案编制人、编制时间 3 审核人、审核时间、审核意见 4 方案审批人、审批时间、审批意见	/
	技术交底管理	1 技术交底清单 2 交底人、被交底人、交底时间	
	安全巡检管理	1 巡检人、巡检时间、巡检部位、巡检问题描述、巡检结论 2 巡检问题整改人、整改时间、整改效果说明 3 复检时间、复检人、复检结论	
	安全监控（测）管理	1 危险动作或危险事件视频监控 2 施工机械设备运行状态监测：塔式起重机、施工升降机或盾构机 3 基坑安全监测 4 模架支撑体系监测	
	安全资料管理	电子化安全管理资料	
	系统功能	1 在线提交、审查安全专项方案 2 在移动端或 PC 端中采集、管理安全信息 3 安全问题闭环管理	
评分项	数据统计分析	1 施工方案信息数据 2 技术交底信息数据 3 安全巡检信息数据 4 危险动作信息数据 5 危险事件信息数据 6 安全管理资料信息数据 每项 4 分，最高 20 分	20
	系统报警	1 施工方案管理信息不完整 2 技术交底信息不完整 3 安全巡检信息未闭环管理 4 发生危险动作 5 发生危险事件	20

		每项 4 分，最高 20 分	
	数据同步	与其他管理系统自动同步数据	10
	数据存储周期	保存至工程竣工	5
	实施效果 (管理效益、社会效益、经济效益)	一般 (0 分-15 分)	45
		良 (15 分-30 分)	
		优 (30 分-45 分)	
加分项	拓展应用	通过信息化手段实现其他安全管理内容，每项 2 分，最高 5 分	5
	科技创新	通过新技术研发或应用，显著提升安全管理水平，或形成专利技术成果	5

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”，反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件允许时首先这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 1 《建筑工程资料管理规程》 DB11/T 695
- 2 《市政基础设施工程资料管理规程》 DB11/T 808
- 3 《城市轨道交通工程资料管理规程》 DB11/T 1448

北京市地方标准

# 智慧工地评价标准

Assessment standard for smart construction site

DB11/XXXX-202X

条文说明

202X 北京

### 3 基本规定

**3.0.2** 人员管理、施工机械设备管理、物料管理、环境与能耗管理、视频监控管理、进度管理、质量管理、安全管理这 8 个子系统是智慧工地管理的组成部分，项目可根据实际情况开展智慧工地个子系统的建设。

**3.0.3~3.0.4** 基本项，是结合《智慧工地技术规程》所应用的内容，为目前应用较为广泛和普及程度较高的应用内容，是智慧工地的基本要求，不参与评分；评分项，是对智慧工地管理的信息数据的应用及应用效果进行评价，评定分值；加分项，是鼓励新技术的应用，项目通过拓展应用或科技创新，取得一定社会或环境效益的应用内容，评定分值。

**3.0.6** 智慧工地各子系统（应用点）的应用权重，是根据目前建筑业的现状及政府对信息监管的要求，应重点关注质量管理、安全管理，权重应较大。

**3.0.7** 智慧工地评价结果为分值，项目可根据实际情况进行评定，评价结果的分值可供项目、企业或政府参考。

### 5 施工机械设备管理评价

盾构机属于市政基础设施工程中应用范畴，项目可根据实际情况，对基础项、评价项、加分项中的内容进行评价。如房屋建筑工程项目未使用盾构机，则可不对该项内容进行评价。

### 6 物料管理评价

钢筋、混凝土、装配式构件是目前信息化管理程度较高的物料，对于装配式构件，项目可根据实际情况，对基础项、评价项、加分项中的内容进行评价。如工程项目未使用装配式构件，则可不对该项内容进行评价。

### 9 质量管理评价

电子化质量验收资料，指根据相关资料管理要求，将工程质量验收资料电子化。目前北京市多个项目已实现工程资料与模型的关联与挂接。

### 10 安全管理评价

电子化安全资料资料，指根据相关资料管理要求，将工程安全管理资料电子化。

目前北京市多个项目已实现工程资料的无纸化办公。